



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(51) Int Cl⁷

(11) **320471**

A 63 B 71/06

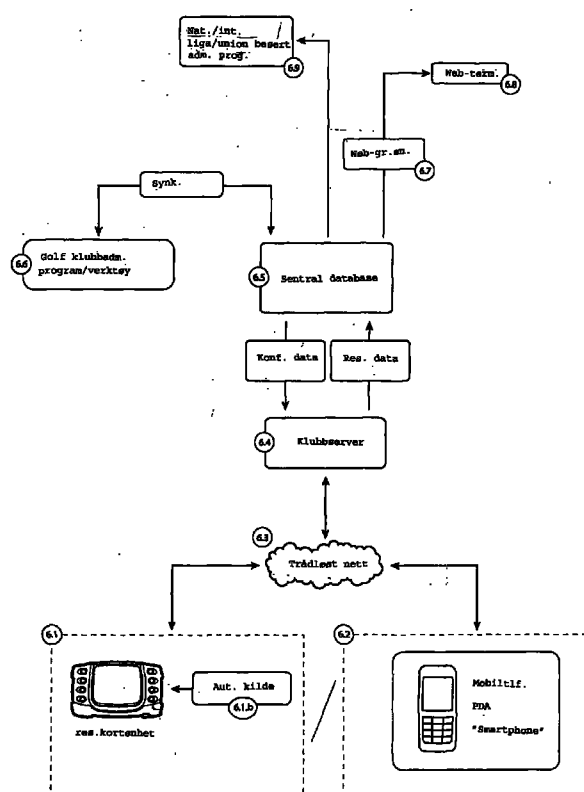
(13) **B1**

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20035851	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	2003.12.30	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	2003.12.30	(30)	Prioritet	Ingen
(41)	Alm.tilgj	2005.07.01			
(45)	Meddelt	2005.12.12			
(73)	Innehaver	Gocard AS , co/ Traconet, Postboks 105, NO			
(72)	Oppfinner	Christian Theien Andreassen, Niels Henrik Abels vei 29, 0851 Oslo, NO Per Helge Bøhn-Lie, Professor Kohts vei 99, 1368 Stabekk, NO Jan Bøyesen, Hoffsvæien 30, 0275 Oslo, NO Andreas Ravn, Brageveien 2 E, 0452 Oslo, NO Thomas Torseth, Svalbardveien 16, 0375 Oslo, NO			
(74)	Fullmektig	Oslo Patentkontor AS , Postboks 7007 Majorstua, 0306 OSLO, NO			

(54)	Benevnelse	System, fremgangsmåte og anordning for administrasjon av golfspill
(56)	Anførte publikasjoner	GB 2 286 129 A, GB 2 338 188 A, WO 99/47216 A1
(57)	Sammendrag	

Et system, fremgangsmåte og anordning for å administrere handikap data for individuelle spillere under et golfspill er presentert. Resultatdata tilført et elektronisk resultatkort 6.1 synkroniseres med data tilført fra en korresponderende "marker" elektronisk resultatkort 6.2. Synkroniseringen utføres ved å kommunisere innlagte resultatdata mellom resultatkortene over en trådløs link.



Oppfinnelsens område

Denne oppfinnelsen vedrører området golf og nærmere bestemt et system, fremgangsmåte, anordning for å håndtere
5 handikapkvalifiserende poeng for individuelle spillere.

Teknisk bakgrunn

I golfsporten må spillerne må ha en detaljert oversikt over
10 antall slag gjennom hele spillet, herunder antall slag/forsøk før ballen treffer hullet ved hver post. Disse resultater inngår i et detaljert poengsystem hvor den enkelte spiller mottar/oppnår et såkalt handicap. For hver gang spilleren forbedrer antall slag pr spill, forbedres
15 handikapet.

Ettersom det ligger flere faktorer i bunn for å utregne og holde orden på antall slag pr hull benytter spillerne et såkalt resultatkort/spillkort med mer eller mindre
20 avanserte tabeller. I de aller fleste tilfeller er disse spillkortene laget av papir, og spillerne oppdaterer kortene ved å selv fylle inn spillets gang med blyant. Etter avsluttet spill/runde utregnes handikapet basert på de data som spilleren har oppført på spillkortet.
25 Spillpartneren, golfklubben eller turneringsansvarlige godkjenner handikapet basert på betingelsene.

På de fleste steder er en detaljert føring av spillkortet en svært viktig del av golfkulturen, og omfanget er
30 regulert av mange regler og prosedyrer som krever nøye føring av kortet.

For at en spiller skal få godkjent et/sitt handicap etter en hel spillrunde krever regelverket at kortet godkjennes
35 av den respektive spillpartneren.

Svært ofte benyttes to separate spillkort, hvorpå en lederspiller fører en oversikt over hele spillet (inntil fire spillere) og en annen spiller fyller ut et parallelt

kort. Dette gjøres for å sammenligne, kryssjekke og kontrollere kortene etter spilles slutt. Reglene gjelder selv med bare to spillere. Etter avsluttet spill påfører lederen av spillet den andre spillerens nye handikap og
5 signerer. Tilsvarende gjøres motsatt vei av spillpartneren.

Ved turneringsspill er regleverket enda strengere. To spillkort kreves. Før spillet tiltar må begge spillkortene signeres for å bekrefte oversikten. Etter at spillet er
10 avsluttet må spillkortene leveres inn til turneringskomiteen som sammenligner kortene og deretter utregner resultatene og justerer et nytt handikap.

Først når spillkortene er sammenlignet og dokumentert
15 identiske kan et eventuelt nytt handikap godkjennes. Forutsatt en elektronisk løsning, kan dette skape et problem ettersom to aktive enheter ikke automatisk kan verifiseres under spillets gang. Forutsatt en feil oppstår underveis og spillerne ikke registrerer dette løpende, kan
20 dette ikke rettes opp før alle 18 hull er gjennomført. I så fall må spillerne rekapitulere hele spillets gang, hvilket av naturlig grunner kan være vanskelig.

Idag finnes et stort antall administrative
25 databaseløsninger med informasjon om golfspilleren. Herunder personlige data, medlemsstatus og offisielt handikap. Det offisielle handikap blir per dags dato i de fleste land justert en gang pr år, gjennom en vanskelig prosess hvor feil og mangler lett kan oppstå. Klubbene
30 oppdaterer selv manuelt spillernes offisielle handikap gjennom handikap-komitéeer ved å føre dataene fra medlemmenes kort inn i et web-grensesnitt, for å registrere og utstede et oppdatert kort.

Kjent teknikk

I EP 0840639 B1, er det beskrevet et elektronisk golf-registreringssystem tilpasset den enkelte spiller og som
5 gir ham muligheten til å søke flere variabler gjennom en personlig elektronisk håndholdt enhet, bla annet oppdatering av handikapet mot golfklubbens database under spillet. Selv om dette systemet forenkler føringen av det personlige handikapet ved å kunne overføre dataene til
10 golfklubbens PC terminal, er det spesielt rettet mot den enkelte spillers behov og ønsker, og løser ikke spesifikke oppgaver vedrørende datakvalitet og integritet under turneringer eller handikapkvalifiserende spill, og videre håndtering av handikapdata under og etter spillet, men
15 først gjennom en enkel synkronisering av slik data mot golfklubbens PC-system etter spillets slutt. Dette patentet angir at databasen benyttet i sammenheng med den personlig håndholdte enheten er spesifikk for den enkelte golfbane, og bruker ikke en nasjonal/internasjonal database som
20 dekker en rekke forskjellige klubber og golfbaner.

Likeledes beskriver britisk patentsøknad GB 2.286.129 et elektronisk resultatkort. Hver spiller har et kort og legger inn sine resultater fortløpende under spillet.
25 Kortene synkroniseres i ettertid, når spillerne kommer tilbake til klubbhuset og kan koble kortene til klubbens datasystem for overføring av de innlagte data til dette. Man slipper manuell sammenligning, men oppnår ikke sanntids oppdatering når spillerne er ute på banen, og
30 uoverensstemmelser må løses i ettertid.

Flere patenter og patentsøknader, blant annet US 6.062.991, WO 09607974 A1, WO 98/44998, EP 1072292 A2, forsøker å forenkle kommunikasjonen mellom en fjerntliggende eller
35 bærbar terminal og golfklubbens PC, men de ivaretar ikke godt nok kravene til kvalitet og integritet av handikapdata under handikap-kvalifiserende spill.

WO 9607974 A1 prøver å løse prosessen med å oppdatere individuelle spillkort ved hjelp av et trådløst smartkort som kommuniserer via radiobølger. En spiller på reise kan da bringe med seg sine egne data, men dataene blir ikke
5 sertifisert og oppdatert underveis.

Gjennom WO 09947216 A1, er det beskrevet en løsning hvor en golf-PC er tilknyttet andre golfklubbers PC-anlegg, slik at klubb-PC'en kan aksessere andre golfklubbers PC'er eller
10 hjemme-PC'er, og motsatt. Videre kan klubbens PC kobles til og synkroniseres mot en database på nasjonalt og internasjonalt nivå, men den håndterer ikke kvalitet og integritet av handikapdata fordi data som mottas av golfklubbers PC ikke blir verifisert. I tillegg blir
15 dataene først lagret i klubbhusets PC, og ikke i terminalen på banen. Dette betyr at den kritiske kommunikasjon mellom terminalen på banen og resten av systemet ikke sikkerhetslagres i feltenheten.

20 I WO9607974 A1, er det nevnt at golfklubbers PC kan forbindes til et datanettverk eller en database via modem, kabel eller satellitt, og dette tillater omfattende programmeringsmuligheter og fremvisning av informasjon, slik at spillere på forskjellige golfbaner kan kommunisere
25 uten at handicap eller personlig detaljer eksponeres. den sentrale stormaskin for golfsammenslutningen har flere muligheter til beregning av handicap, oppdatering og normalisering for å utstede månedlige handicap-oppdateringer til lokale klubber og sikre at disse data
30 oppdateres på spillernivå. Som for WO 09947216 A1 er det ingen spesielle midler for å sikre kvalitet av handikapdata og sikkerhetskopi under spillet.

I WO 0197925 A2, nevnes en database felles for flere
35 golfklubber, som virker som et sentralt depot for handicap og andre data. Som for WO 09947216 A1 er det ingen spesielle midler for å sikre kvalitet av handikapdata og sikkerhetskopi under spillet.

Oppsummering av oppfinnelsen

Det er en hensikt med foreliggende oppfinnelse å forenkle
5 administrasjon av handikap poeng data.

Det er en annen hensikt med oppfinnelsen å skape et system
som garanterer integriteten og kvaliteten av handikap poeng
data, og derfor fremmer rettferdig spill.
10

En annen hensikt med oppfinnelsen er å skape en håndholdt
enhet for registrering av golf poeng data som kan benyttes
utendørs for registrering.

15 En annen hensikt med oppfinnelsen er å administrere
handikap data for spillere som spiller borte fra sin klubb,
for eksempel når de besøker en klubb i utlandet.

Enda en hensikt er å tilveiebringe et system som
20 tilrettlegger en bestemt tilgang til populære golfklubber
med spesifikke handikap krav.

Disse hensikter oppnåes gjennom et system og fremgangsmåte
definert i de vedlagte patentkrav. ifølge et første aspekt,
25 omfatter oppfinnelsen et system for å administrere
handikapdata under et golfspill, hvor systemet omfatter:
en golfklubbs informasjonssystem med tilgang til
informasjon vedrørende identiteten til individuelle
golfspillere, handikapinformasjon for hver enkelt
30 registrert golfspiller og informasjon om golfbanen,
idet systemet videre omfatter første og andre elektroniske
midler for lagring og prosessering av resultater under
spilletets gang,
idet hver av nevnte første og andre elektroniske midler er
35 innrettet til å hente identitet og handikapinformasjon for
minst en spiller, herunder også golfbaneinformasjon fra
golfklubbens informasjonssystem før et spill tiltar,

- idet hver av nevnte første og andre elektroniske midler er innrettet til å motta resultatdata for nevnte spiller(e) under spillets gang,
- nevnte første og andre elektroniske midler er innrettet til
- 5 å utveksle resultatdata, sammenligne de innlagte data og verifisere riktigheten av nevnte data under spillets gang, samt trådløse kommunikasjonsmidler for å overføre de verifiserte resultatdata til golfklubbens informasjonssystem,
- 10 idet golfklubbens informasjonssystem er innrettet til å beregne en oppdatert handikapverdi for nevnte spiller(e) fra de verifiserte resultatdata og lagre nevnte oppdaterte handikapverdi.
- 15 Ifølge et andre aspekt, omfatter oppfinnelsen et system for å administrere handikapdata under et golfspill, hvor systemet omfatter:
- en golfklubbs informasjonssystem med tilgang til informasjon vedrørende identiteten til individuelle
- 20 golfspillere, handikapinformasjon for hver enkelt registrert golfspiller og informasjon om golfbanen, idet systemet videre omfatter første og andre elektroniske midler for lagring og prosessering av resultater under spillets gang,
- 25 idet hver av nevnte første og andre elektroniske midler er innrettet til å hente identitet og handikapinformasjon for minst en spiller, herunder også golfbaneinformasjon fra golfklubbens informasjonssystem før et spill tiltar, idet hver av nevnte første og andre elektroniske midler er
- 30 innrettet til å motta resultatdata for nevnte spiller(e) under spillets gang,
- nevnte første og andre elektroniske midler er innrettet til under spillets gang å overføre resultatdata innsamlet under spillet til golfklubbens informasjonssystem via trådløse
- 35 midler,
- idet golfklubbens informasjonssystem er innrettet til å sammenligne de innlagte data, verifisere riktigheten av nevnte data og returnere en bekreftelse av riktigheten av

nevnte data til nevnte første og andre elektroniske midler under spillets gang, samt beregne en oppdatert handikap verdi for nevnte spiller(e).

- 5 Ifølge et tredje aspekt, omfatter oppfinnelsen en fremgangsmåte for å administrere handikapdata under et golfspill, idet fremgangsmåten omfatter følgende trinn: lasting av handikap- og golfbaneinformasjon for minst en spiller inn i et første bærbar elektronisk resultatkort
- 10 fra en golfklubbs informasjonssystem før et spill tar til, lasting av handikap informasjon for nevnte spiller(e) inn i et andre bærbar elektronisk resultatkort fra golfklubbens informasjonssystem før spillet tiltar, innlegging av resultatdata for nevnte spiller(e) i den
- 15 første elektroniske enheten mens spillet pågår, innlegging av resultatdata for nevnte spiller(e) i den andre elektroniske enheten under spillets gang, overføring av resultatdata innlagt i den første enhet til den andre enhet under spillets gang,
- 20 sammenligning av data innlagt i den første enhet med data innlagt i den andre enhet under spillets gang, verifisering av riktigheten av nevnte data under spillets gang,
- 25 overføring av de verifiserte resultatdata til golfklubbens informasjonssystem, beregning av en oppdatert handikapverdi fra de verifiserte resultatdata, og lagring av nevnte oppdaterte handikapverdi.
- 30 Ifølge et fjerde aspekt, omfatter oppfinnelsen en fremgangsmåte for å administrere handikapdata under et golfspill, idet fremgangsmåten omfatter de følgende trinn: lasting av handikapinformasjon og informasjon om en golfbane for minst en spiller inn i et bærbar elektronisk resultatkort fra en golfklubbs informasjonssystem før et
- 35 spill tiltar,

lasting av handikapinformasjon for nevnte spiller(e) inn i
 et andre bærbar elektronisk resultat kort fra nevnte
 golfklubbs informasjonssystem før spillet starter,
 innlegging av resultatdata for spilleren(e) i det første
 5 elektroniske middel under spillets gang,
 innlegging av resultatdata for spilleren(e) i det andre
 elektroniske middel under spillets gang,
 overføring av innlagte resultatdata fra det første
 elektroniske middel til golfklubbens informasjonssystem med
 10 trådløse midler under spillets gang,
 overføring av innlagte resultatdata fra det andre
 elektroniske middel til golfklubbens informasjonssystem med
 trådløse midler under spillets gang,
 sammenligning av data innlagt i den første enhet med data
 15 innlagt i den andre enhet,
 verifisering av korrektheten av nevnte data,
 og returnering av en bekreftelse av riktigheten av nevnte
 data til nevnte første og andre elektroniske midler under
 spillets gang, samt beregne en oppdatert handikap verdi for
 20 nevnte spiller(e).

I følge et femte aspekt, omfatter oppfinnelsen en anordning
 for å administrere handikapdata under et golfspill,
 inkludert en sentral prosessor enhet, et minne, et
 25 brukergrensesnitt, eksterne kommunikasjonsmidler, idet
 minnet er innrettet for å motta og lagre golfresultatdata
 for minst en spiller, midler for å synkronisere dataene som
 er lagret i nevnte minne med data lagret i andre
 korresponderende enheter under spillets gang.

30 Ytterligere fordelaktige utførelser av oppfinnelsen er
 dekket av følgende uselvstendige krav.

Kort beskrivelse av tegninger

35 Oppfinnelsen skal nå bli beskrevet i detalj med hensyn til
 de vedlagte tegninger, hvor:

Fig.1 viser utseendet av et elektronisk resultatkort i henhold til denne nåværende oppfinnelsen,

Fig.2 er en skjematisk diagram som viser funksjonelle deler
5 av enheten i fig.1,

Fig.3 illustrerer de tre driftsmodi for enheten som vist i figur 1,

10 Fig.4 er et skjematisk diagram som illustrer en første utførelse av synkroniseringsmekanismen benyttet i oppfinnelsen,

Fig.5 er et korresponderende diagram som viser en annen
15 måte å synkronisere de elektroniske resultatkort enhetene på,

Fig.6 illustrer databasesystemet benyttet i oppfinnelsen.

20 **Detaljert beskrivelse av oppfinnelsen**

Oversikt over systemet

Oppfinnelsen danner et system hvor papirbaserte
25 resultatkort og manuell registrering av golfspilldata blir erstattet med elektroniske håndholdte resultatkort og midler for automatisk samling og organisering av dataene i en sentral database for fremtidig tilgang og henvisning. Alle funksjoner for å inngi resultatinformasjonen ligger i
30 en håndholdt enhet som inneholder detaljer om spillere og golfbanen, samt nødvendige midler for å motta golfspill data, lagring av dem i resultattabeller og kalkulering av poeng samt handikapp justeringer.

35 Systemet omfatter tre hoveddeler:

1: En håndholdt enhet med resultatkort funksjonalitet

2: Et golfklubb informasjonssystem omfattende en golfklubbserver som gis tilgang fra en terminal i klubbhuset. De håndholdte enhetene kan lagres nær nevnte terminal, konfigureres av terminalen før spillet starter og
5 tømmes for spilldetaljer etter spillet gjennom en trådløs forbindelse. Denne terminalen byr spilleren på de nødvendige funksjoner for å gi inn spillerdetaljer og velge mellom forskjellige valgmuligheter nødvendige for å starte et spill. Det er også funksjoner for å vise detaljer etter
10 at spillet er avsluttet, sammen med muligheter for papir utskrifter. Etter spillet, overfører terminalen data til en database hvor spillernes profiler blir oppdaterte.

3: En database hvor profiler ligger for alle spillere som
15 bruker systemet. Databasen bidrar med nødvendig data for konfigurering av et nytt spill, og lagrer detaljresultater etter at spillet er ferdig. Forskjellige deler av informasjonen i hver profil kan aksesseres av spillerne, golfklubber og andre sentrale grupper eller institusjoner
20 avhengig av nivået for tilgang.

For spillerne, blir systemet benyttet på følgende vis;
Før spillet blir en "flight" etablert. Dette er en gruppe aktive golfspillere som deler samme hullet mens de spiller.
25 Spillerne kan velge en resultat kortenhet for deres spill fra en holder beliggende i terminalen, eller medbringe deres personlige resultat kort enheter. Deretter kan spillerne bruke deres personlige ID midler for å laste ned nødvendige personlig informasjon inn i terminalen, og sette
30 opp deres spill individuelt basert på ønsket spill modus og nivå. Etter at alle i flighten har satt opp deres spill, blir en trådløs resultat kortenhet trådløst konfigurert med data, og enheten er dermed klar for spill. I mange tilfeller, for eksempel i en turnering, vil "flighten"
35 kreve en andre enhet med den eksakt samme konfigureringen. Denne uniten er kalt en "marker" og spill data blir tatt opp parallelt på disse enhetene for å forsikre seg om at data som er lagt til er korrekt. Hvis en "marker" enhet er

påkrevd, kan spilleren aktivere denne muligheten på terminalen og en andre enhet konfigureres før "fligheten" tar av.

- 5 Under spillet, kan spilleren bruke et enkelt grafisk brukergrensesnitt for å velge spilleprofil, hull og deretter tilføre det antall slag benyttet på dette hullet. Enheten gjør en kalkulasjon av poeng basert på resultatene, og etter alle hull er fullført, vil summen av disse
- 10 poengene sammen med justeringsreglene gi en ny oppdatert handikap for spilleren. Alle detaljer blir vist på enheten gjennom sammendrag. Hvis fligheten benytter en andre enhet, en "marker", vil dataene som tilføres enhetene verifiseres mot hverandre, slik at spillerne blir nødt til å korrigere
- 15 registreingsfeil øyeblikkelig.

- Etter at spillet er ferdig, blir dataene samlet/hentet fra enhetene/enheten og vist på terminalen på forespørsel. Enheten blir også satt tilbake i en holder lokalisert på
- 20 terminalen. Fra terminalen kan spilleren se på resultatene and lage en papirutskrift før resultatene er lagret i den sentrale databasen.

- Sammen med spilldetaljene, blir det nåværende handikappet
- 25 lagret på databasen oppdatert, og bidra til å gi en offisielt handikap som fremstår som et tellende og faktisk handikap hvis spillerne skulle besøke andre klubber eller baner som ikke benytter dette systemet.

- 30 De andre detaljene i spillerens profil kan aksesseres gjennom et Web grensesnitt som benytter standard tilgangskontroller, hvor spilleren, eller andre autoriserte parter kan se spillhistorien, utvikling over tid samt diverse statistikker.

Elektronisk resultatkort enhet

- Fig.1 viser en utførelse av en elektronisk resultatkort enhet i henhold til nåværende oppfinnelse. Denne enheten inkluderer en skjerm 1.1 og et tastatur 1.2 for å tilføre data og velge mellom de tilgjengelige operasjons modiene. Resultatkortenheten huses i en robust innkapsling 1.3, som er vanntett og egnet for utendørs bruk selv i vått klima.
- Fig.2 viser de grunnleggende funksjonelle deler av en dedikert resultatkort enhet, inkluderende CPU 2.1, RAM 2.2 som lagrer programmer og data, kommunikasjonsmidler 2.3, brukergrensesnittet 2.4 og en valgfri GPS mottaker 2.5.
- Kommunikasjonsmidlene 2.3 kan baseres på IR, Bluetooth, WLAN eller andre offentlige kortfrekvens radio kommunikasjonssystemer/samband, som for eksempel opererer i 430 MHz båndet. For tiden inkluderer brukersnittet en konvensjonell skjerm og et tastatur. Andre utførelser av resultatkortenheten kan basere seg på andre grensesnitt, for eksempel berøringsfølsom skjerm, på hvilken brukeren kan legge inn data med en penn, eller en enhet for stemmegjenkjenning. I tillegg kan biometriske gjenkjennelsesmidler bygges inn i resultatkortenhetens leser, for eksempel en fingeravtrykkleser, for autentisering av identiteten til brukeren.
- Mulighetene foreligger også for å inkludere en GPS mottaker 2.5 i enheten. Et kart over golfbanen kan deretter bli lastet opp og inn i resultatkortenheten, og vise den faktiske posisjonen til gruppen på golfbanen, posisjonen til hull/startpoeng, distanse og retningen til det neste hullet osv. I tillegg kan posisjonen til gruppen/fligheten overføres til terminalen/golfklubbens server. Golfklubbens server kan deretter følge progresjonen av spillet og avgjøre når et annet spill/gruppe kan starte sitt spill på samme bane.

- GPS mottakeren 2.5 er bare et eksempel på en hurtig måte å bestemme posisjonen for resultatkortenheten. Posisjonen kan også finnes gjennom enhver tilgjengelig fremgangsmåte. I dens enkleste utførelse kan posisjonen bli funnet av
- 5 golfklubbens server fra data som er tilført resultatkortenheten, for eksempel når resultatdata for et spesifikt hull blir inngitt, er Flighten/gruppen mest sannsynligvis ved dette hullet på vei til å gå til neste startposisjon.
- 10 Resultatkortenheten kan bli tilrettelagt for å holde og registrere personlig resultatdata for kun en spiller. Alternativt, kan enheten bli tilrettelagt for å holde data for flere spillere samtidig, ved at spillerne blar mellom
- 15 de personlige datasett ved å bruke en knapp, eller gjennom å berøre en fingertrykkavleser. Synkronisering mellom data som er tilført av hver enkelt spiller kan deretter utføres internt på enheten.
- 20 Fig. 3 viser stillbilder av tre forskjellige operative moduser for den dedikerte resultatkortenheten i Fig.1. Informasjonsskjermen ved A viser data lastet fra databasen, det vil si identiteten til hver enkelt spiller og det offisielle handikappet. Antall slag til gode for hver
- 25 spiller kan også vises, på denne bestemte banen. I dette tilfelle består Flighten/gruppen av fire spillere. Skjermen for å legge inn data for en av spillerne i gruppen er vist ved B. Personen som legger inn dataene kan skifte mellom de respektive spillervinduene ved å trykke på den rette
- 30 knappen på venstre side av enheten. Sammendragsskjermbildet C viser resultatene oppnådd for en av spillerne hittil i spillet. Igjen, kan sammendragsskjermene for andre spillere henter frem ved å trykke rett knapp til venstre.
- 35 På det nåværende tidspunkt foretrekkes det å implementere oppfinnelsen ved å bruke dedikerte elektroniske resultatkortenheter som beskrevet over. Da kan vi være

sikre på at alle deltagere i et spill disponerer en fullt funksjonerende enhet.

Samtidig er det mulig å implementere resultatkortenheten på
5 en liten håndholdt computer, tilsvarende PDA format, en spillterminal, en avansert multifunksjonell mobiltelefon eller en såkalt "smartphone". En slik enhet vil omfatte alle grensesnitt som man krever for å virkesom et resultatkort, og kan oppnå resultatkort funksjonalitet fra
10 installert software, eller ved å laste opp en applikasjon fra nettet, for eksempel en Java applikasjon. Uansett, for tiden er ikke PDA'er eller mobiltelefoner med de nødvendige ferdigheter i vanlig eie for alle spillere, ettersom slike enheter ennå ikke har nådd en moden teknisk utvikling og
15 standardisering av egenskaper. På et senere tidspunkt når slike anordninger er mer vanlige i bruk, ser vi for oss at slike personlige enheter vil erstatte de dedikerte enheter.

I fremtiden vil vi kunne forutse en videre utvikling mot
20 mer avanserte terminaler, for eksempel implementert på elektronisk papirløsninger, eller som en fjerde generasjon mobiltelefon uten en konvensjonell skjerm, idet bildet kan projiseres på netthinnen. Elektronisk papir er for eksempel beskrevet i US patentsøknad 2003/0020701, mens retinal
25 projeksjon er beskrevet i US patent 6560028 samt US patent 5813990.

Trådløst kommunikasjonsnettverk

30 Som nevnt over, inkluderer hvert enkelt resultatkort en kortrekkevidde kommunikasjonstranseiver og/eller en langrekkevidde kommunikasjonsenhet. Kommunikasjonsutstyret brukes for kommunikasjon mellom enhetene til en flight/gruppe, for å synkronisere data tilført i enhetene
35 av spillerne, og for å kommunisere resultatene til golfklubbens informasjonssystem. I de tilfeller enhetene er den dedikerte typen, foretrekkes kortrekkevidde kommunikasjonssystemer, basert på IR, Bluetooth, WLAN eller

hvilken som helst annen offentlig radiofrekvent trådløst kommunikasjonssystem. For å unngå forstyrrelser mellom to flights som spilles ved siden av hverandre, for eksempel ved kryssende baner, må kommunikasjonssignalene låses til spesielle kanaler eller krypteres, i henhold til det systemet som benyttes. Når et hull er fullført, blir resultatdataene tilført spillerens enheter. Deretter blir resultatkortet synkronisert, som forklart i detalj under, gjennom kommunikasjon over kortrekkevidde sambandet. Om enhetene sammenfaller, vil det verifiserte resultatet overføres til terminalen i klubbhuset. For å utvide dekningsområdet, kan en rekke stasjonære baseenheter plasseres på golfbanen. Disse enhetene koblet opp med kabel til systemet i klubbhuset. Basestasjonene kan bli passive, og kun lytte til signaler utsendt fra resultatkortenhetene. En viss redundans kan legges inn i systemet; resultatkortenhetene kan repetere alle resultater når hullet er avsluttet, og overføre en signalpakke inneholdende resultatene av spillet inntil da. Samtidig er det foretrukket at klubbsystemet overfører et godkjent signal når resultatet har blitt mottatt. Basestasjonene på banen selvfølgelig utelates. I så fall, må resultatkortenhetene måtte lagre resultatene inntil Flighten returner og er innen dekningsrekkevidde av klubbhuset. I tillegg, inneholder resultatkortenhetene et kablet serielt grensesnitt, i tilfelle det trådløse systemet skulle svikte fullstendig.

I tilfelle resultatkortenhetene er PDA/mobiltelefoner som kjører en resultatkortapplikasjon, kan enhetene synkroniseres via et kortrekkevidde kommunikasjonssystem, for eksempel IR eller Bluetooth, og resultatene vil overføres til golfklubbens informasjonssystem via det normale offentlige mobile kommunikasjonssystem understøttet av enhetene, for eksempel GSM, GPRS, UMTS eller andre tilsvarende system. I så fall er det mulig for golfklubbens informasjonssystem å tilrettelegge synkroniseringen, ved at enhetene overfører antallet slag tilført av brukeren til

golfklubbens system, samt motta et kvitteringssignal når alt er i orden. Hvis det er radio dekning som er tilfredstillende, kan en slik løsning bli benyttet at de dedikerte enhetene også, hvilket reduserer behovet for prosesskraft i enhetene.

Synkronisering

Figur 4 viser et typisk tilfelle under spillets gang med bruk av flere enheter. Enhetene har alle blitt konfigurert ved innsjekking, som vist i figur 3.

To eller flere enheter 6.1, 6.2 er benyttet av flighten, det vil si et lag av spillere som er aktive ved samme hull. To eller flere spillere, eller hjelpere slik som caddies, opererer enhetene under spillets gang, og operasjon er ikke begrenset til en gitt person. Mens spillet pågår, kan resultatdata (som eksempelvis, antall slag pr hull, type slag) bli registrert i enhetene 6.1 og 6.2. Enhetene 6.1, 6.2 vil forsøke å sammenligne dataen ved å synkronisere dette, og deretter meddele eventuell avvik, for eksempel, på skjermbildet eller via en audio eller lys alarm, eller en melding til et eksternt apparat, som for eksempel inngår i et turneringsadministrasjonssystem. Avvik må korrigeres på en eller begge av enhetene og verifiseres på begge.

Synkroniserings fremgangsmåte A i figur 4 benytter et trådløst nettverk 6.3 hvor registrerte data fra resultatkortet er overført for synkronisering, eksempelvis etter hvert hull er avsluttet. Dataen videresendes gjennom golfklubbens server 6.4, som kan lage en back-up kopi. Golfklubbens server 6.4 sammenligner dataene mottatt fra resultatkortene 6.1, 6.2 og deretter utløser korrigeringsprosedyren i enhetene 6.1, 6.2. Hvis dataen sammenfaller, kan enhetene 6.1 og 6.2 informere brukeren at datatilførselen for hullet er avsluttet, og resultatkort dataen blir markert som akseptert og verifisert.

I system som bruker synkroniseringsfremgangsmåte B som vist i figur 5, enhetene 6.1, 6.2 vil synkroniseres internt uten involvering av serveren, ved å utveksle signaler på en link mellom 6.1 og 6.2. Om data ikke sammenfaller vil dette
 5 altså korrigeres gjennom at enhetene er synkronisert, resultatet er så overført til golfklubbens server over en trådløs link (ikke vist).

Hvis flighten bruker kun én enhet, etter eget valg eller
 10 pga. en teknisk feil, finnes det ikke noen mulighet til å synkronisere og verifisere data fra den andre enheten. Resultatkortdata fra enhet 6.1, 6.2 vil bli lagret i golfklubbens server 6.4 som tidligere beskrevet. Når flighten igjen opererer den andre enheten 6.1, 6.2, vil
 15 systemet fungere som tidligere beskrevet, og ikke sammenfallende informasjon mellom enhetene blir korrigert i henhold til beskrevet prosedyre.

Figur 6 viser hele systemet hvor pilene indikerer
 20 datastrømmen under inn og utsjekkingen av flighten. Flighten vil under spillet bruke en eller flere scorekortenheter av den dedikerte typen 6.1 eller mobiltelefon/PDA/smart telefon 6.2. Enhet 6.1 er en typisk dedikert enhet for golfspill, hvor spilleren autoriseres
 25 gjennom å benytte en autoriseringskilde 6.1.b slik som et smartkort (kredittkort), mobiltelefon med PIN kode, passord eller biometriske fremgangsmåter. Autorisasjonen kan involvere ledige ressurser over nettverket 6.3. Autorisasjonskilden 6.1.b kan lagre handikap og spiller
 30 info, dette kan bli brukt om ikke data kan hentes fra den utvalgte kilden, som for eksempel database 6.5.

Enhet 6.2 er en ikke-dedikert enhet, eksempelvis en mobiltelefon eller et generisk apparat som PDA eller
 35 spillkonsoll. Scorekortets funksjonalitet kommer fra et dataprogram som kan pre installeres eller nedlastet fra nettverket 6.3 mens man sjekker inn. Programmet kan bli kodet ved å bruke et standard programmeringsspråk som Java.

Identifikasjonen i enhet 6.2 er basert på enhetens egen fremgangsmåte for identifikasjon eller en fremgangsmåte som benytte eksterne enheter koblet til nettverket, for eksempel, i golfklubbens server 6.4 eller databasen 6.5.

- 5 Enheten 6.2 kan altså lagre data på samme vis som en separat autoriseringskilde 6.1.b. Ettersom scorekortets enhet 6.1 vil ha et design optimert for golfspill og en vanntett konstruksjon, kan brukere som har mobiltelefon 6.2 foretrekke å bruke en dedikert enhet 6.1 og etterhvert
- 10 kopiere data fra systemet til deres mobil 6.2, under eller etter spillet, eksempelvis som en del av utsjekks prosedyren.

- En enhet 6.1, 6.2 er ikke begrenset til et eksemplar per
- 15 fysisk apparat, fordi den er implementert som en prosess/applikasjon, og således kan alle enhetene som benyttes under flighten opereres gjennom et og samme fysiske apparat.

20 Golfklubbens informasjonssystem

- Informasjonssystemet kan inkludere en terminal plassert i klubbhuset. Terminalen er knyttet til en server i golfklubben 6.4. Golfklubbens server 6.4 er normalt eid av
- 25 golfklubben. Den kan implementeres til en standard server teknologi, for eksempel PC. Golfklubbens server 6.4 bruker software som gir spilleren konfigureringsmuligheter i scorekortets enheter 6.1, 6.2, og muligheter for å registrere nye spillere og man kan kontrollere kalkulasjon
- 30 og betalinger av for eksempel av baneavgift eller inngangspenger. Basert på kunnskap om spillerens handikapp, spillhistorie, oppførsel/vandel, kan brukeren bli presentert for flere valgmuligheter for registrering til turneringer eller arrangement som ikke er begrenset til den
- 35 lokale golfklubben, ettersom serveren 6.4 henter informasjon fra andre deler av systemet 6.6, 6.9.

Golfspillere kan også nekters adgang til å spille basert på samme prinsipper. Golfklubbens server 6.4 kan, som vist i figur 6, ha kunnskap over alle flights gående på banen.

Den kan også ha statistikk basert på handikapp og

- 5 spillhistorie og til og med bli brukt av klubbadministrasjonen for å følge/styre flightene og bedre kunne kalkulere når flighten kan begynne.

Database

10

Den sentrale databasen 6.5 er der hvor det er lagret handikapp data for et gitt antall klubber, eller alle klubber i et land, region eller alle golfklubber i verden. Hver eneste golf spiller har en unik identifikasjon i systemet. All spill informasjon registrert i systemet er lagret. Dette kan inkludere justerte handikapp fra siste spill, og dette handikappet kan benyttes som klubbens offisielle handikapp.

20

Golfklubbens administrasjonssystem 6.6 er et separat dataprogram som server alle nødvendig administrative behov for golfklubben. Den kan bidra til å gi et offisielt handikapp under innsjekking og er synkronisert med systemets sentrale database 6.5, som normalt vil fremstå som kilden for et offisielt handikapp ved innsjekking. Web grensesnittet 6.7 er en funksjon som bidrar til å gi spilleren webstatistikker på en webside som kan være en del av hvilken som helst personlig golf informasjonssystem og kan gis tilgang fra en web terminal 6.8, eksempelvis en

30

Et utvalg av golfklubber kan organiseres i et nasjonalt, internasjonalt, ligabasert eller unionbasert system 6.9 med sammenfallende administrasjonssystem som kan bruke handikapp og spilldata fra den sentrale databasen 6.5 for, for eksempel statistikker og intensiver.

35

En flight konfigurerer spillet ved innsjekking. Data settes opp for flighten med spillerens navn og offisielle handikapp og kan også inkludere annen relevant Informasjon som kommersielle turneringer, invitasjoner basert på handikapp og nivå. Dataen er hentet fra 5 golfklubbens administrasjonsprogram 6.6 via golf klubbens server 6.4. Hvis ikke kontakt mellom klubbens server 6.4 og administrasjonssystemet 6.4 er mulig, eksempelvis pga av nettverksfeil, blir spill- og handikapdata hentet fra 10 autorisasjonskilden 6.1b eller 6.2 som tidligere beskrevet.

Gjennom en sentral regional, nasjonal eller internasjonal database åpnes mulighetene for spilleren til å bruke klubber som har systemet til å oppdatere databasen 6.5 med 15 spillinformasjon. Oppdateringen av info er gjort hos golfklubben straks etter at spillet er avsluttet, og er redigert inn på en datamaskin med Internett tilgang og en browser. Dette blir stadig viktigere ettersom tilgang til populære klubber øker og ofte styrt av handikapp hos 20 spilleren, det være seg han/henne som ønsker å søke som medlem eller gjestespiller. Det er til og med ofte kritisk og ha det siste oppdaterte handikappet. Gjennom et web-basert grensesnitt kan spilleren logge seg inn med sitt login og passord (gitt ved første registrering) og gjennom 25 en manuell oppdatering får lagt inn informasjon om det avsluttede spillet, samt at et nytt handikapp er kalkulert i grensesnittet. For at oppdateringen skal kunne godkjennes og justeres offisielt må en representant fra golfklubben sertifisere oppdatering ved å signere med sitt personlige 30 passord. Golfklubben mottar sitt passord ved å tilveiebringe en autorisasjon i forkant. Denne autorisasjonen gis på forespørsel av en klubb basert på en standard sjekk. Oppdateringen kan ikke gjennomføres av klubben uten spillerens passord og gjelder bare hans 35 spillerprofil. Hvis spilleren avslører sitt passord er han selv ansvarlig for fremtidige feil med hans profil gjort av klubben.

Å ha en sentral regional, nasjonal, internasjonal database
 Er også påkrevd når en spiller eller flere
 golfklubber/baner (nasjonale/internasjonale) bruker dette
 systemet, og derav blir variable resultatdata oppdatert til
 5 samme profil. En individuell database for hver klubb er
 ingen optimal løsning, ettersom all database info må
 inneholde samme informasjon, og vil kreve unødig nettverks
 trafikk mellom dem.

10 Hovedfunksjonen for den nasjonale/internasjonale databasen
 er å bidra til et nøyaktig og dynamisk justert handikapp
 til den sentrale medlemsbasen. I land/områder hvor slike
 databaser ikke eksisterer, kan nasjonale/internasjonale
 databaser tiltre rollen som kilde for spillernes offisielle
 15 handikapp.

Fra det ovenstående, kan vi lese at den sentrale databasen
 kan bli realisert enten som en dedikert database eller som
 en distribuert database. i det siste tilfellet blir alle
 20 data for den individuelle spilleren lagret i den lokale
 databasebasen til hans/hennes klubb. Den sentrale databasen
 er en server som peker til den lokale basen. Når en
 forespørsel av informasjon vedrørende en spesiell spiller
 ankommer den sentrale serveren, blir data hentet fra den
 25 lokale database. I det motsatte tilfelle, blir alle data
 lagret i en dedikert sentral base. Deretter, finnes ingen
 behov for en lokal database, hvis ikke klubben foretrekker
 en lokal kopi for back-up, fordi all data kan hentes fra
 den sentrale basen.

30 Det foreliggende inventive system har en ytterligere fordel
 ettersom den kan automatiseres. For eksempel hvis noen vil
 start et golfspill tidlig om morgenen, før
 bane/klubbmannskap har ankommet, kan deltagerne logge seg
 35 inn på systemet gjennom golfklubbens websider, laste opp
 deres personlige handikapp data inn i det elektroniske
 scorekortet og starte spillet. Alle praktiske saker som
 styring av handikapp data, reservasjoner for et spill,

regninger etc vil bli behandlet gjennom klubbens informasjonssystem.

P a t e n t k r a v

1. System for å administrere handikapdata under et golfspill, hvor systemet omfatter:
 - 5 en golfklubbs informasjonssystem med tilgang til informasjon vedrørende identiteten til individuelle golfspillere, handikapinformasjon for hver enkelt registrert golfspiller og informasjon om golfbanen, k a r a k t i s e r t v e d
 - 10 første og andre elektroniske midler for lagring og prosessering av resultater under spillets gang, idet hver av nevnte første og andre elektroniske midler er innrettet til å hente identitet og handikapinformasjon for minst en spiller, herunder også golfbaneinformasjon fra
 - 15 golfklubbens informasjonssystem før et spill tiltar, idet hver av nevnte første og andre elektroniske midler er innrettet til å motta resultatdata for nevnte spiller(e) under spillets gang, nevnte første og andre elektroniske midler er innrettet til
 - 20 å utveksle resultatdata, sammenligne de innlagte data og verifisere riktigheten av nevnte data under spillets gang, samt trådløse kommunikasjonsmidler for å overføre de verifiserte resultatdata til golfklubbens informasjonssystem,
 - 25 idet golfklubbens informasjonssystem er innrettet til å beregne en oppdatert handikapverdi for nevnte spiller(e) fra de verifiserte resultatdata og lagre nevnte oppdaterte handikapverdi.
- 30 2. System ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte første og andre elektroniske midler er innrettet til å lagre en sikkerhets kopi av de verifiserte resultatdata.
- 35 3. System ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d

at nevnte første og andre elektroniske midler er separate håndholdte enheter, idet resultatdata overføres mellom enhetene av nevnte trådløse kommunikasjonsmiddel.

5 4. System ifølge krav 1,
 k a r a k t e r i s e r t v e d
 at nevnte første og andre elektroniske midler er separate
 prosesser som kjører i en felles håndholdt enhet, idet
 resultatdata overføres mellom første og andre elektroniske
 10 midler internt i enheten.

 5. System for å administrere handikapdata under et
 golfspill, hvor systemet omfatter:
 en golfklubbs informasjonssystem med tilgang til
 15 informasjon vedrørende identiteten til individuelle
 golfspillere, handikapinformasjon for hver enkelt
 registrert golfspiller og informasjon om golfbanen,
 k a r a k t i s e r t v e d
 første og andre elektroniske midler for lagring og
 20 prosessering av resultater under spillets gang,
 idet hver av nevnte første og andre elektroniske midler er
 innrettet til å hente identitet og handikapinformasjon for
 minst en spiller, herunder også golfbaneinformasjon fra
 golfklubbens informasjonssystem før et spill tiltar,
 25 idet hver av nevnte første og andre elektroniske midler er
 innrettet til å motta resultatdata for nevnte spiller(e)
 under spillets gang,
 nevnte første og andre elektroniske midler er innrettet til
 under spillets gang å overføre resultatdata innsamlet under
 30 spillet til golfklubbens informasjonssystem via trådløse
 midler,
 idet golfklubbens informasjonssystem er innrettet til å
 sammenligne de innlagte data, verifisere riktigheten av
 nevnte data og returnere en bekreftelse av riktigheten av
 35 nevnte data til nevnte første og andre elektroniske midler
 under spillets gang, samt beregne en oppdatert handikap
 verdi for nevnte spiller(e).

6. System ifølge krav 5,
karakterisert ved
at nevnte første og andre elektroniske midler er separate
håndholdte enheter.
- 5
7. System ifølge krav 5,
karakterisert ved
at nevnte første og andre elektroniske midler er separate
prosesser som kjører i en felles håndholdt enhet.
- 10
8. System ifølge krav 3, 4, 6 eller 7,
karakterisert ved
at nevnte enheter er dedikerte elektroniske enheter.
- 15
9. System ifølge krav 8,
karakterisert ved
at nevnte trådløse kommunikasjonssystem er basert på IR,
Bluetooth, 430 MHz kommunikasjon, eller et annet
radiofrekvent kommunikasjonssystem.
- 20
10. System ifølge krav 3, 4, 6 eller 7,
karakterisert ved
at nevnte enheter er Personlige Digitale Assistenter
og/eller mobiltelefoner og/eller spilleterminaler, idet
25 nevnte første og andre elektroniske midler er applikasjoner
lastet fra golfklubbens informasjonssystem før spillet tar
til.
- 30
11. System ifølge krav 10,
karakterisert ved
at nevnte trådløse kommunikasjonssystem er basert på IR,
og/eller et kortholds radiofrekvent kommunikasjonssystem,
og/eller GSM, GPRS, UMTS.
- 35
12. System ifølge krav 1 eller 5,
karakterisert ved
at golfklubbens informasjonssystem omfatter en lokal server
med en lokal database.

13. System ifølge krav 12,
k a r a k t e r i s e r t v e d
at den lokale server er koblet til en regional server med
5 en regional database som inneholder handikapdata.

14. System ifølge krav 13,
k a r a k t e r i s e r t v e d
at den lokale server og/eller den regionale server er
10 utstyrt med et web-grensesnitt.

15. System ifølge krav 1 eller 5,
k a r a k t e r i s e r t v e d
at golfklubbens informasjonssystem omfatter en lokal
15 terminal koblet til en regional server med en regional
database som inneholder handikapdata.

16. System ifølge krav 1 eller 5,
k a r a k t e r i s e r t v e d
20 at golfklubbens informasjonssystem omfatter en regional
server med en regional database som inneholder
handikapdata.

17. System ifølge krav 15 eller 16,
25 k a r a k t e r i s e r t v e d
at den regionale server omfatter et web-grensesnitt.

18. Fremgangsmåte for å administrere handikapdata under et
golfspill, idet fremgangsmåten omfatter følgende trinn:
30 lasting av handikap- og golfbaneinformasjon for minst en
spiller inn i et første bærbar elektronisk resultatkort
fra en golfklubbs informasjonssystem før et spill tar til,
k a r a k t e r i s e r t v e d
lasting av handikap informasjon for nevnte spiller(e)
35 inn i et andre bærbar elektronisk resultatkort fra
golfklubbens informasjonssystem før spillet tiltar,
innlegging av resultatdata for nevnte spiller(e) i den
første elektroniske enheten mens spillet pågår,

- innlegging av resultatdata for nevnte spiller(e) i den andre elektroniske enheten under spillets gang, overføring av resultatdata innlagt i den første enhet til den andre enhet under spillets gang,
- 5 sammenligning av data innlagt i den første enhet med data innlagt i den andre enhet under spillets gang, verifisering av riktigheten av nevnte data under spillets gang, overføring av de verifiserte resultatdata til golfklubbens
- 10 informasjonssystem, beregning av en oppdatert handikapverdi fra de verifiserte resultatdata, og lagring av nevnte oppdaterte handikapverdi.
- 15 19. Fremgangsmåte for å administrere handikapdata under et golfspill, idet fremgangsmåten omfatter de følgende trinn: lasting av handikapinformasjon og informasjon om en golfbane for minst en spiller inn i et bærbar elektronisk resultatkort fra en golfklubbs informasjonssystem før et
- 20 spill tiltar,
k a r a k t e r i s e r t v e d
lasting av handikapinformasjon for nevnte spiller(e) inn i et andre bærbar elektronisk resultatkort fra nevnte golfklubbs informasjonssystem før spillet starter,
- 25 innlegging av resultatdata for spilleren(e) i det første elektroniske middel under spillets gang, innlegging av resultatdata for spilleren(e) i det andre elektroniske middel under spillets gang, overføring av innlagte resultatdata fra det første
- 30 elektroniske middel til golfklubbens informasjonssystem med trådløse midler under spillets gang, overføring av innlagte resultatdata fra det andre elektroniske middel til golfklubbens informasjonssystem med trådløse midler under spillets gang,
- 35 sammenligning av data innlagt i det første middel med data innlagt i det andre middel, verifisering av korrektheten av nevnte data,

og returnering av en bekreftelse av riktigheten av nevnte data til nevnte første og andre elektroniske midler under spillets gang, samt beregne en oppdatert handikap verdi for nevnte spiller(e).

5

20. Anordning for å administrere handikapdata under et golfspill, inkludert en sentral prosessor enhet (2.1), et minne (2.4), et brukergrensesnitt (2.3), eksterne
10 kommunikasjonsmidler (2.2), idet minnet (2.4) er innrettet for å motta og lagre golfresultatdata for minst en spiller, k a r a k t e r i s e r t v e d midler for å synkronisere dataene som er lagret i nevnte minne (2.4) med data lagret i andre korresponderende
15 enheter under spillets gang.

21. Anordning ifølge krav 20,
k a r a k t e r i s e r t v e d
at nevnte eksterne kommunikasjonsmidler er trådløse
20 kommunikasjonsmidler.

22. Anordning ifølge krav 20,
k a r a k t e r i s e r t v e d
en innretning for det Globale Posisjonerings System er
25 koblet til nevnte anordning.

1/5

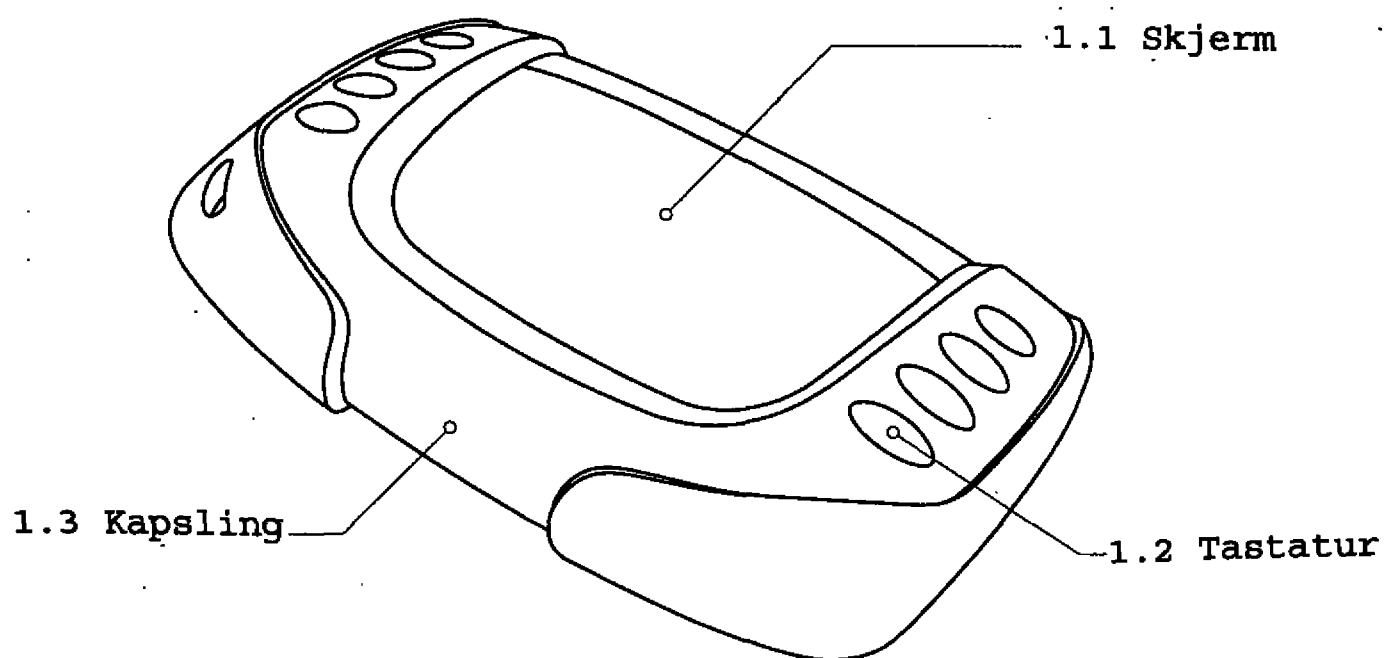


FIG. 1

2/5

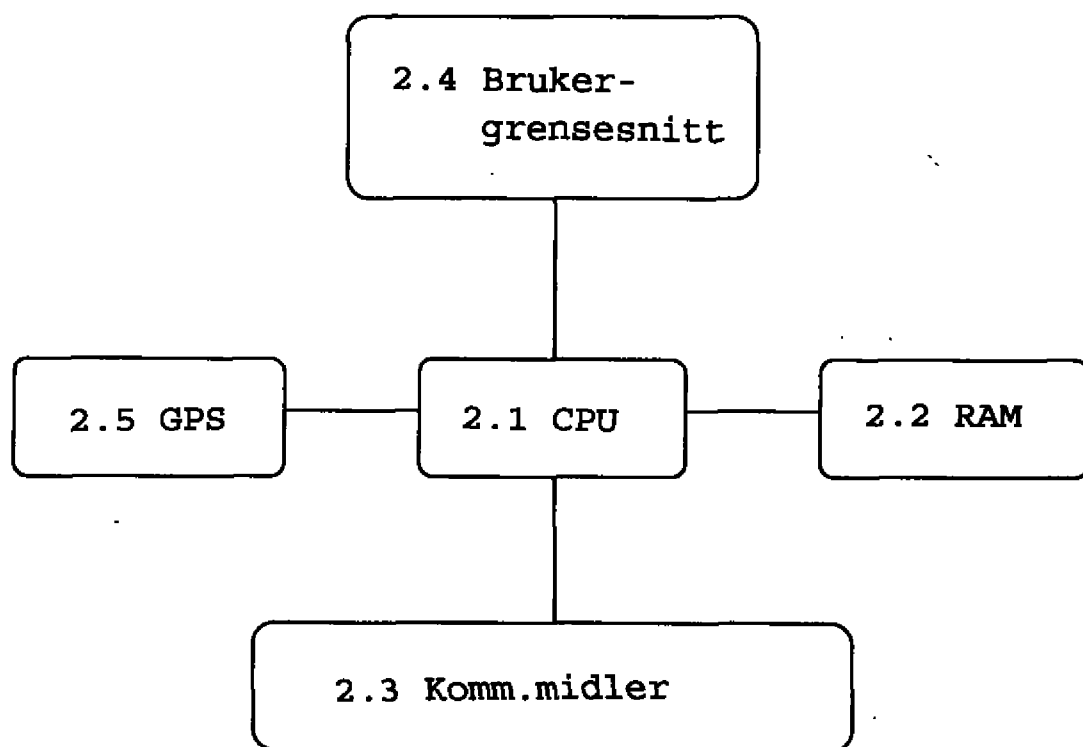
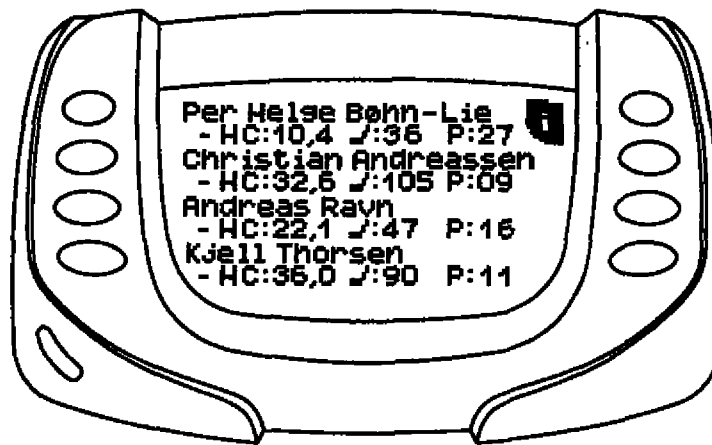
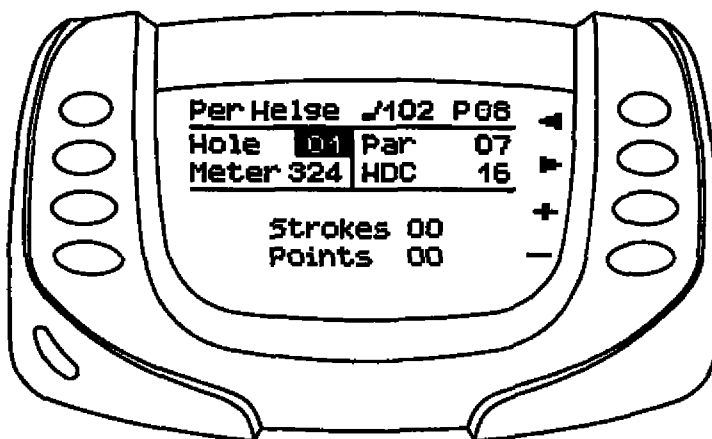


FIG.2

A.



B.



C.

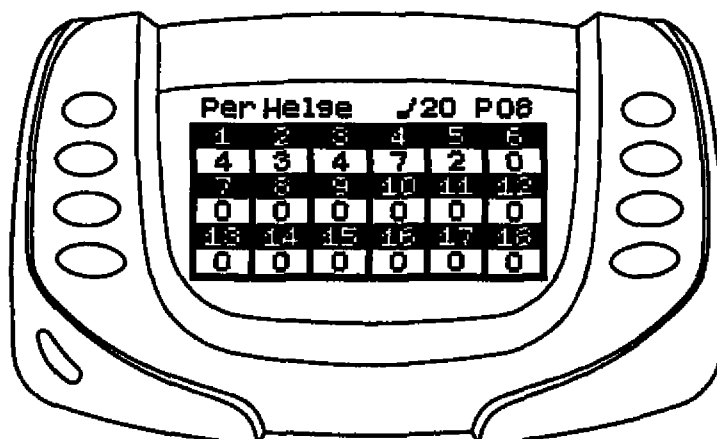


FIG. 3

FIG. 4

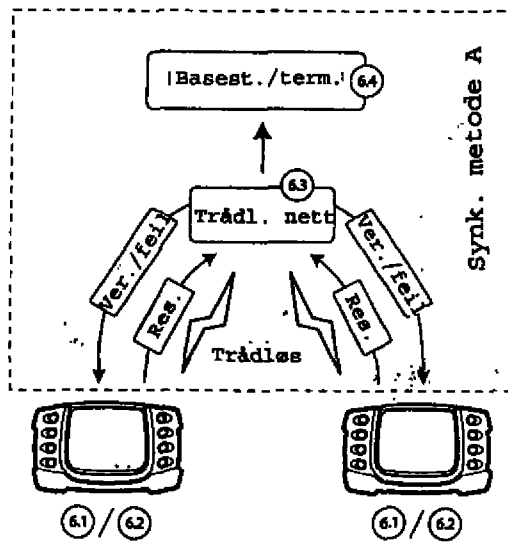
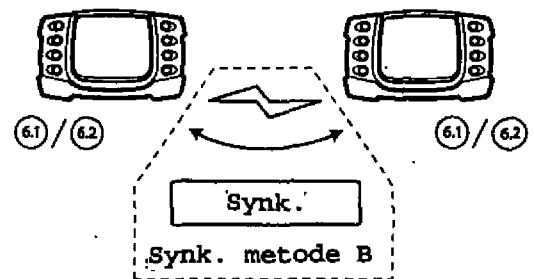


FIG. 5



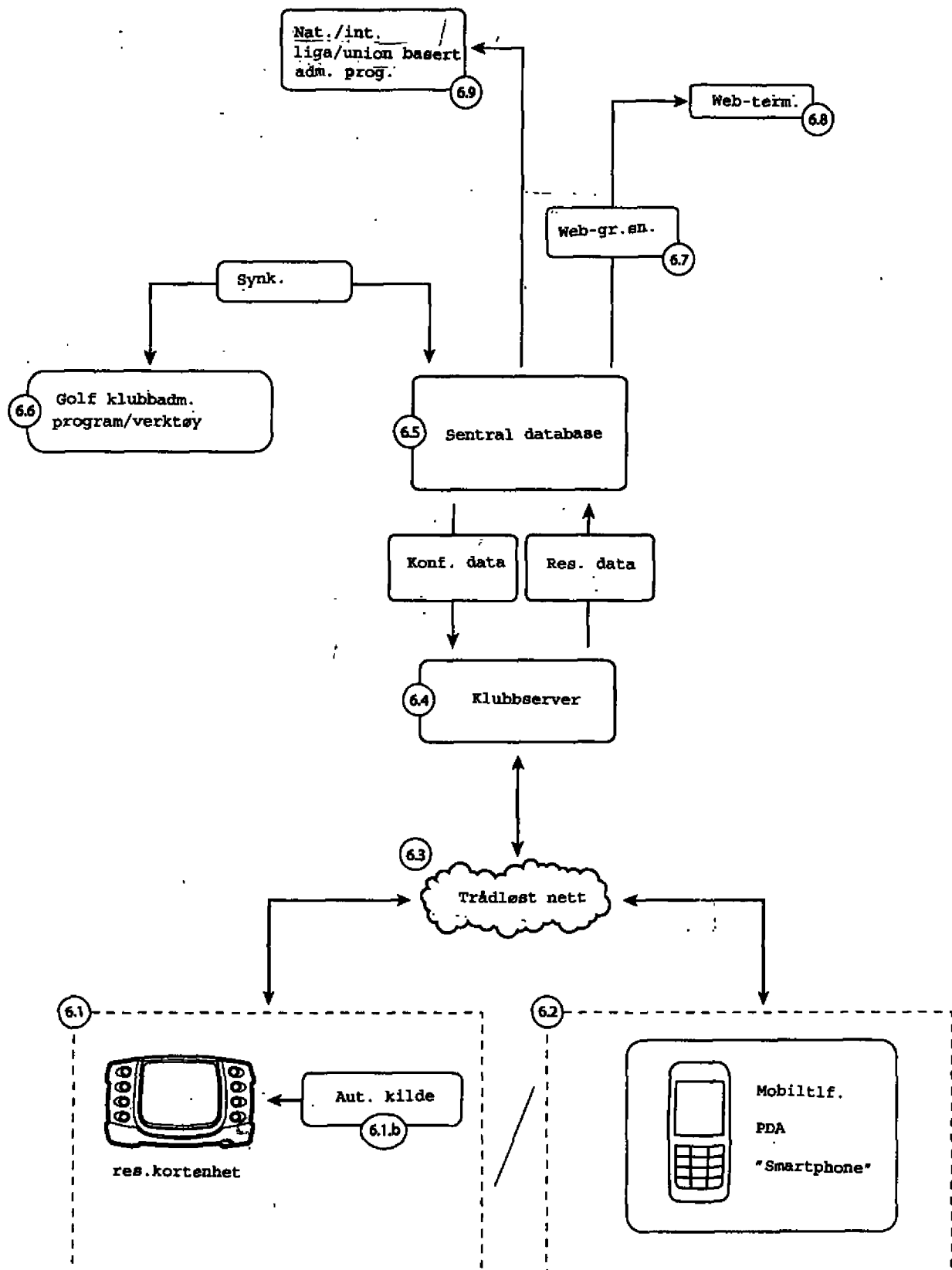


FIG. 6